

## KANDUNGAN ZAT GIZI PRODUK SERBUK MINUMAN INSTAN RUMPUT GANDUM SEBAGAI MINUMAN KESEHATAN

### *Nutrients Content of Instant Beverage Powder Products of Wheatgrass as Health Drink*

Irmayanti<sup>1</sup>, Saifuddin Sirajuddin<sup>1</sup>, Zakaria<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin

<sup>2</sup> Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar Jurusan Gizi

(platinum977@gmail.com)

#### ABSTRAK

Rumput gandum dikenal sebagai bahan baku untuk minuman kesehatan karena mengandung vitamin, zat gizi lainnya dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan mengetahui kandungan zat gizi pada produk serbuk minuman instan rumput gandum sehingga dapat menyediakan informasi tentang komposisi zat gizi pada produk. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan analisis laboratorium. Produk serbuk minuman instan ini dihasilkan dari kristalisasi filtrat rumput gandum dengan penambahan gula. Penelitian ini menggunakan 3 formula produk, yaitu formula 1 dengan penambahan gula 15%, formula 2 dengan penambahan gula 20% dan formula 3 dengan penambahan gula 25%. Hasil penelitian menunjukkan kandungan gizi makro ketiga formula yang terdiri dari 9,13±11,02 gram karbohidrat; 0,50±0,72 gram protein; 0,05±0,09 gram lemak, dan energi sebesar 40,21±46,53 kkal, sedangkan zat gizi mikro terdiri dari 5,9±6,2 mg vitamin C; 0,30±0,53 mg besi, 2,84±6,65 mg magnesium; 105±135 mg kalium dan 6,1±7,8 mg natrium. Berdasarkan kandungan zat gizinya maka dapat disimpulkan bahwa formula 1 merupakan formula terbaik.

**Kata kunci :** Kandungan gizi, rumput gandum

#### ABSTRACT

*Wheatgrass is known as "health drink" because it contains all the essential nutrients, vitamins, other nutrients and antioxidants. This study aimed to analyze the nutrients content of the instant beverage products of wheatgrass powder to provide information on the nutrient composition of the product. This is a descriptive study using laboratory analysis. The products were produced by crystallization of wheatgrass filtrate with the addition of sugar. This study used 3 formula products, namely formula 1 with the addition of 15% sugar, formula 2 with the addition of 20% sugar and formula 3 with the addition of 25% sugar. The results showed the content of macro nutrients that consists of 9,13±11,02 gram of carbohydrate; 0,50±0,72 gram of protein; 0,05±0,09 gram of fat, and 40.21±46.53 kcal energy; 5,9±6,2 mg of vitamin C; 0,30±0,53 mg of iron; 2,84±6,65 mg of magnesium; 105±135 mg of potassium and 6,1±7,8 mg of sodium. Based on its nutritional content, it can be concluded that formula 1 is the best formula.*

**Keywords :** Nutrient content, wheatgrass

## PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin kritis terhadap konsumsi makanan dan minuman untuk menunjang kesehatan, sehingga masyarakat akan lebih selektif dalam memilih suatu produk pangan.<sup>1</sup> Salah satunya adalah kecenderungan untuk mengonsumsi minuman kesehatan.

Rumput gandum dikenal sebagai bahan baku untuk minuman kesehatan karena mengandung semua zat gizi penting, vitamin, zat gizi lainnya dan antioksidan.<sup>2</sup> Rumput gandum (*wheatgrass*) adalah helai rumput pertama yang berkembang dari tanaman gandum setelah biji-bijian gandum berkecambah. Rumput gandum telah menjadi sumber penelitian sejak awal 1900-an.<sup>3</sup>

Rumput gandum kaya akan klorofil, mineral seperti magnesium, selenium, seng, kromium, besi, kalsium, fosfor, kalium, boron dan molybdenum. Antioksidan seperti beta-karoten (pro-vitamin A), vitamin E, vitamin C, dan vitamin B kompleks, asam amino seperti asam aspartat, asam glutamat, arginin, alanin dan serin. Berbagai enzim yang berperan dalam efek farmakologis seperti protease, amilase, lipase, sitokrom oksidase, transhydrogenase, superoksida dismutase (SOD). Rumput gandum juga merupakan sumber yang kaya akan fenolik dan flavonoid.<sup>4,5</sup>

Berdasarkan data yang komprehensif dan beberapa penelitian klinis telah membuktikan manfaat rumput untuk berbagai penyakit. Terapi rumput gandum dapat menjadi tindakan preventif dan kuratif untuk masalah kesehatan yang dapat menyebabkan penyakit serius seperti diabetes mellitus, anemia, arthritis, kanker, thalassemia, asma, alergi, radang usus, obesitas, tekanan darah tinggi, dislipidemia dan eksim. Selain itu, rumput gandum berperan dalam detoksifikasi tubuh.<sup>5,6</sup>

Rumput gandum dan produk olahannya dapat menjadi lebih populer dan diterima oleh konsumen dengan sebuah ide dapat diimplementasikan untuk memperkenalkan rumput gandum sebagai minuman kesehatan. Idennya adalah untuk memproses minuman kesehatan dalam bentuk kristalisasi yang akan membuat masa simpannya lebih lama.<sup>7</sup>

Informasi Nilai Gizi atau dikenal juga dengan *Nutrition Information* atau *Nutrition Fact* atau *Nutrition Labeling* merupakan salah satu informasi yang wajib dicantumkan apabila label pangan memuat sejumlah keterangan tertentu. Dari sisi kesehatan, informasi nilai gizi sangat bermanfaat dan diperlukan oleh konsumen, terutama bagi konsumen dengan kondisi medis tertentu yang memerlukan pengendalian asupan zat gizi.<sup>8</sup>

Berdasarkan uraian di atas rumput gandum merupakan salah satu bahan makanan yang selain kaya akan zat gizi juga memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai minuman kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi produk serbuk minuman instan rumput gandum sebagai informasi untuk konsumen.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan analisis laboratorium. Penelitian dilakukan selama dua bulan pada tahun 2015. Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Kuliner Fakultas Kesehatan Masyarakat untuk preparasi sampel dan Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan untuk analisis kandungan zat gizi. Penelitian ini terdiri dari 2 tahap, yaitu pembuatan produk serbuk minuman instan rumput gandum dari kristalisasi filtrat rumput gandum dengan penambahan gula yang terdiri dari 3 formula. Formula 1 dengan penambahan gula 15%, formula 2 dengan penambahan gula 20% dan formula 3 dengan penambahan gula 25% kemudian produk yang diperoleh dianalisis kandungan zat gizinya. Data hasil penelitian diperoleh dari analisis laboratorium yang meliputi kandungan karbohidrat dengan metode *Luff Schoorl*, kandungan protein dengan metode *Khjedahl*, kandungan lemak dengan metode *Soxhlet*, kandungan energi dengan metode perhitungan, kandungan vitamin C dengan metode *iodometri*, dan kandungan mineral dengan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry*.

## HASIL

Kandungan zat gizi makro tertinggi pada produk serbuk minuman instan rumput gandum adalah kandungan karbohidrat. Kadar karbohidrat yang paling tinggi adalah formula 3, yaitu sebesar 73,43% dan yang paling kecil adalah formula 1 yaitu sebesar 60,89%. Formula yang mengandung protein paling tinggi, yaitu formula 4,81% dan yang paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 3,32%. Formula yang mengandung kadar lemak paling tinggi, yaitu formula 1 sebesar 0,58% dan yang paling kecil adalah formula 3 yaitu sebesar 0,35% (Tabel 1).

Data analisis kandungan zat gizi mikro menunjukkan formula yang mengandung kadar vitamin C paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 416,22 mg/kg dan terendah formula 2, yaitu 347,51 mg/kg. Formula yang mengandung kadar Fe paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 35,33 ppm dan yang paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 20,47 ppm. For-

mula yang mengandung kadar kalium (K) paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 9002,05 ppm dan yang paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 6889,27 ppm. Formula yang mengandung kadar Na paling tinggi adalah formula 2, yaitu 572,73 ppm dan yang paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 405,66 ppm. Formula yang mengandung kadar Mg paling tinggi, yaitu formula 1 sebesar 443,24 ppm dan yang terendah adalah formula 3, yaitu 188,5 ppm (Tabel 1).

Kandungan zat gizi setiap porsi (15 gram) serbuk minuman instan rumput gandum serta % pemenuhannya terhadap AKG dapat dilihat pada Tabel 2,3 dan 4. Kandungan karbohidrat paling tinggi adalah formula 3, yaitu sebesar 11,02 gram dan paling rendah adalah formula 1, yaitu sebesar 9,13 gram. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum memenuhi kecukupan karbohidrat, yaitu sekitar 2,43-2,93% untuk laki-laki dan 2,95-3,57% untuk perempuan pada umur 19-29 tahun, dan 2,32-2,80% untuk laki-laki dan 2,83-3,42% untuk perempuan pada umur 30-49 tahun.

Kandungan lemak paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 0,09 gram dan paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 0,05 gram. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum memenuhi kecukupan lemak, yaitu sekitar 0,06-0,10% untuk laki-laki dan 0,07-0,12% untuk perempuan pada umur 19-29 tahun, dan sekitar 0,07-0,12% untuk laki-laki dan 0,08-0,15% untuk perempuan pada umur 30-49 tahun.

Kandungan protein paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 0,72 gram dan yang paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 0,50 gram. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum memenuhi kecukupan protein, yaitu sekitar 0,81-1,16% untuk laki-laki dan 0,90-1,29% untuk perempuan pada umur 19-29 dan sekitar 0,77-1,11% untuk laki-laki dan 0,88-1,26% untuk perempuan pada umur 30-49 tahun.

Hasil analisis energi paling tinggi adalah formula 3, yaitu sebesar 46,53 kkal dan paling rendah adalah formula 1, yaitu sebesar 40,21 kkal. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum

**Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Makro pada Produk Serbuk Minuman Instan Rumput Gandum**

Zat Gizi	Formula	Kadar	Satuan
Karbohidrat	1	60,89	%
	2	69,44	%
	3	73,43	%
Protein	1	4,81	%
	2	3,52	%
	3	3,32	%
Lemak	1	0,58	%
	2	0,40	%
	3	0,35	%
Vitamin C	1	416,22	mg/kg
	2	347,51	mg/kg
	3	393,15	mg/kg
Besi (Fe)	1	35,33	ppm
	2	23,17	ppm
	3	20,47	ppm
Magnesium (Mg)	1	443,24	ppm
	2	216,46	ppm
	3	188,5	ppm
Kalium (K)	1	9002,05	ppm
	2	7946,82	ppm
	3	6889,27	ppm
Natrium (Na)	1	520,07	ppm
	2	572,73	ppm
	3	405,66	ppm

Sumber : Data Primer, 2015

**Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Makro dalam 15 gram Produk Serbuk Minuman Instan Rumput Gandum beserta Pemenuhan AKG**

Zat Gizi	Formula	Kandungan Zat Gizi (Gram)	% Pemenuhan AKG			
			19-29 tahun		30-49 tahun	
			L	P	L	P
Karbohidrat	1	9,13	2,43	2,95	2,32	2,83
	2	10,42	2,78	3,37	2,64	3,23
	3	11,02	2,93	3,57	2,80	3,42
Lemak	1	0,09	0,10	0,12	0,12	0,15
	2	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10
	3	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08
Protein	1	0,72	1,16	1,29	1,11	1,26
	2	0,53	0,85	0,95	0,82	0,93
	3	0,50	0,81	0,90	0,77	0,88

Sumber : Data Primer, 2015

**Tabel 3. Kandungan Energi dalam 15 gram Produk Serbuk Minuman Instan Rumput Gandum Beserta Pemenuhan AKG**

Zat Gizi	Formula	Kandungan Energi (kkal)	% Pemenuhan AKG			
			19-29 tahun		30-49 tahun	
			L	P	L	P
Energi	1	40,21	1,48	1,79	1,53	1,87
	2	44,34	1,63	1,97	1,69	2,06
	3	46,53	1,71	2,07	1,78	2,16

Sumber : Data Primer, 2015

memenuhi kecukupan energi, yaitu 1,48-1,71% untuk laki-laki dan 1,79-2,07% untuk perempuan pada umur 19-29 tahun dan 1,53-1,78% untuk laki-laki dan 1,87%-2,16% untuk perempuan pada umur 30-49 tahun.

Kandungan vitamin C paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 6,2 mg dan paling rendah adalah formula 2, yaitu sebesar 5,2 mg. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum memenuhi kecukupan vitamin C, yaitu sekitar 5,78-6,89% untuk laki-laki dan 6,93-8,27% untuk perempuan pada umur 19-49 tahun.

Kandungan besi (Fe) paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 0,53 mg dan paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 0,30 mg. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum memenuhi kecukupan besi, yaitu sekitar 2,31-4,08% untuk laki-laki dan 1,15-2,04% untuk perempuan untuk umur 19-49 tahun.

Kandungan magnesium (Mg) paling tinggi

adalah formula 1, yaitu sebesar 6,65 mg dan paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 02,84 mg. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum memenuhi kecukupan magnesium, yaitu sekitar 0,81-1,90% untuk laki-laki dan 1,24-2,15% untuk perempuan pada umur 19-29 tahun dan sekitar 0,81-1,90% untuk laki-laki dan 0,89-2,08% untuk perempuan pada 30-49 tahun.

Kandungan kalium (K) paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 135 mg dan paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 105 mg. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum memenuhi kecukupan kalium, yaitu sekitar 2,23-2,87% pada umur 19-49 tahun.

Kandungan natrium (Na) paling tinggi adalah formula 1, yaitu sebesar 0,052% atau 7,8 mg dan paling rendah adalah formula 3, yaitu sebesar 0,0405% atau 6,1 mg. Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, serbuk minuman instan rumput gandum memenuhi kecukupan ka-

**Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Mikro dalam 15 gram Produk Serbuk Minuman Instan Rumput Gandum beserta Pemenuhan AKG**

Zat Gizi	Formula	Kandungan Zat Gizi (Gram)	% Pemenuhan AKG			
			19-29 tahun		30-49 tahun	
			L	P	L	P
Vitamin C	1	6,2	6,89	8,27	6,89	8,27
	2	5,2	5,78	6,93	5,78	6,93
	3	5,9	6,56	7,87	6,56	7,87
Besi	1	0,53	4,08	2,04	4,08	2,04
	2	0,35	2,69	1,35	2,69	1,35
	3	0,30	2,31	1,15	2,31	1,15
Magnesium	1	6,65	1,90	2,15	1,90	2,08
	2	3,24	0,93	1,05	0,93	1,01
	3	2,84	0,81	1,24	0,81	0,89
Kalium	1	135	2,87	2,87	2,87	2,87
	2	120	2,55	2,55	2,55	2,55
	3	105	2,23	2,23	2,23	2,23
Natrium	1	7,8	0,52	0,52	0,52	0,52
	2	8,6	0,57	0,57	0,57	0,57
	3	6,1	0,41	0,41	0,41	0,41

Sumber : Data Primer, 2015

lium, yaitu sekitar 0,41-0,52% untuk umur 19-49 tahun.

## PEMBAHASAN

Penanganan, penyimpanan dan pengawetan bahan pangan sering menyebabkan terjadinya perubahan nilai gizinya, yang sebagian besar tidak diinginkan. Zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan akan rusak pada sebagian besar proses pengolahan karena sensitif terhadap pH, oksigen, sinar dan panas atau kombinasi di antaranya.<sup>9</sup>

Hasil analisis menunjukan formula 3 dengan konsentrasi penambahan gula terbesar memiliki kadar karbohidrat terbesar pula sedangkan formula 1 dengan konsentrasi penambahan gula paling rendah mengandung kadar karbohidrat paling kecil. Hal ini berbanding lurus dengan konsentrasi penambahan gula. Formula 3 merupakan formula dengan penambahan gula terbesar, kemudian formula 2, dan yang paling kecil adalah formula 1. Gula yang digunakan dalam pembuatan serbuk minuman instan adalah sukrosa yang merupakan jenis karbohidrat disakarida.

Pemasakan karbohidrat diperlukan untuk mendapatkan daya cerna pati yang tepat, karena karbohidrat merupakan sumber kalori. Pada ba-

han pangan keberadaan karbohidrat kadang kala tidak sendiri melainkan berdampingan dengan zat gizi yang lain seperti protein dan lemak.<sup>10</sup>

Formula yang memiliki kandungan lemak dari terbesar ke terkecil adalah formula 1 sebesar 0,09 gram, formula 2 sebesar 0,06 gram dan formula 3 sebesar 0,05 gram. Kandungan lemak dalam rumput gandum memang rendah, yaitu <2%.<sup>13</sup> Penambahan gula pada formulasi serbuk minuman rumput gandum diasumsikan tidak memberikan pengaruh terhadap kadar lemak.

Formula yang memiliki kandungan protein dari terbesar ke terkecil adalah formula 1, yaitu sebesar 0,72 gram, formula 2 sebesar 0,53 gram dan formula 3 sebesar 0,50 gram. Kandungan protein dan lemak pada ketiga formula cenderung menurun seiring dengan penurunan konsentrasi penambahan gula dengan konsentrasi rumput gandum yang sama. Hal ini disebabkan rendemen masing-masing formula berbeda. Makin tinggi konsentrasi penambahan gulanya makin besar pula rendemennya. Makin banyak penambahan gula semakin tinggi volume yang dihasilkan sehingga konsentrasi rumput gandum dalam produk semakin menurun sebaliknya makin rendah penambahan gula semakin sedikit volume yang dihasilkan sehingga konsentrasi rumput



gandum semakin tinggi sehingga akan mempengaruhi persentase kandungan zat gizi dalam produk serbuk minuman instan. Hal ini menjelaskan bahwa formula 1 yang paling sedikit penambahan gulanya merupakan formula yang paling tinggi kadar protein dan lemaknya dengan asumsi penambahan gula tidak mempengaruhi kandungan zat gizi selain karbohidrat.

Energi diperoleh dari hasil pembakaran protein, karbohidrat dan lemak dengan asumsi 1 gram protein menghasilkan 4 kkal, 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kkal dan 1 gram lemak menghasilkan 9 kkal. Dari ketiga formula yang memiliki kandungan energi dari terbesar ke terkecil adalah formula 3 sebesar 46,65 kkal, formula 2 sebesar 44,34 kkal dan formula 1 sebesar 40,21 kkal. Hal ini berbanding lurus dengan konsentrasi penambahan gula. Formula 3 merupakan formula dengan penambahan gula terbesar, kemudian formula 2, dan yang paling kecil adalah formula 1.

Formula yang memiliki kadar vitamin C dari terbesar ke terkecil adalah formula 1 sebesar 6,2 mg, formula 3 sebesar 5,9 mg dan formula 2 sebesar 5,9 mg. Rumput gandum merupakan salah satu sumber yang kaya akan vitamin C. Rumput gandum memiliki lebih banyak vitamin C dari jeruk.<sup>12</sup> Namun, banyak faktor yang dapat mempengaruhi kandungan vitamin C pada rumput gandum.

Vitamin C adalah vitamin yang paling labil.<sup>13</sup> Kandungan vitamin C dalam bahan makanan akan berkurang jika dipanaskan, oleh karena itu bahan makanan yang mengandung vitamin C ketika dimasak jangan terlalu lama, agar vitamin C yang terkandung didalamnya tidak banyak berkurang. Hal ini terjadi karena vitamin C rentan terhadap udara, cahaya, panas, serta mudah rusak selama penyimpanan.<sup>14</sup> Untuk pengaruh suhu pemanasan yang semakin tinggi maka penurunan kadar vitamin C semakin besar.<sup>15</sup>

Rumput gandum memang dikenal sebagai sumber vitamin dan mineral, seperti kalsium, kalium, iron, magnesium, sodium dan sulfur.<sup>16</sup> Kandungan mineral berdasarkan hasil analisis yang paling tinggi adalah kandungan kalium sementara yang paling rendah adalah besi. Hasil penelitian lain menunjukkan kandungan mineral serbuk jus rumput gandum dengan metode spektrofotometri serapan atom, yaitu  $\text{Fe}=254.59$  ppm,

$\text{Mg}=1.87$  ppm,  $\text{K}=23.70$  ppm.<sup>17</sup> Selama perebusan, sebagian mineral akan terbawa bersama uap air yang keluar selama proses perebusan karena pecahnya partikel-partikel mineral yang terikat pada air akibat pemanasan. Presentasi kehilangan pada masing-masing mineral berbeda-beda.<sup>18</sup>

Dilihat dari kandungan kaliumnya produk ini dapat dipertimbangkan sebagai terapi pada penderita hipertensi. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap efek biokimia maupun klinis dari serbuk minuman instan rumput gandum ini. Selain itu serbuk minuman instan rumput gandum bisa dijadikan alternatif minuman kesehatan untuk konsumsi sehari-hari.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian dapat disimpulkan kandungan gizi makro ketiga formula terdiri dari 9,13-11,02 gram karbohidrat; 0,50-0,72 gram protein; 0,05-0,09 gram lemak, dan energi sebesar 40,21-46,53 kkal, sedangkan zat gizi mikro terdiri dari 5,9-6,2 mg vitamin C; 0,30-0,53 mg besi; 2,84-6,65 mg magnesium; 105-135 gram kalium dan 6,1-7,8 mg natrium. Berdasarkan kandungan zat gizinya maka dapat disimpulkan bahwa formula 1 merupakan formula terbaik sehingga dapat menjadi alternatif minuman kesehatan.

Diperlukan pengembangan lebih lanjut produk serbuk minuman instan sebagai minuman kesehatan agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Penelitian lebih lanjut mengenai kandungan zat gizi lain dan zat fitokimia serta efek biokimia dan klinis produk serbuk minuman instan rumput gandum. Diharapkan adanya penemuan-penemuan produk inovasi berbahan baku rumput gandum mengingat rumput gandum sudah mulai dikenal sebagai tanaman yang mempunyai banyak manfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anshar A. Studi Pembuatan Serbuk Kunyit Putih (*Kaempferia rotunda* L) Untuk Minuman Herbal [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2012.
2. Shakya G, Goud C, Pajaniradje S, Rajagopalan R. Protective Role of Wheatgrass on Oxidative Stress in Streptozotocin Induced

- Type 2 Diabetic Rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2012;4(3):415-23.
3. Degraff LR. *The Complete Guide to Growing and Using Wheatgrass*. Florida: Atlantic Publishing Group; 2011.
  4. Tirgar PR, Shah KV, Thumber BL, Desai TR. Investigation Into Therapeutic Role Of *Triticum Aestivum* (Wheat) Grass In Busulfan Induce Thrombocytopenia. *International Journal of Universal Pharmacy and Life Sciences*. 2011;1(1):85-97.
  5. Padalia S, Drabu S, Raheja I, Gupta A, Dharmija M. Multitude potential of wheatgrass juice (Green Blood): An overview. *Chronicles of Young Scientists*. 2010;1(2):23-8.
  6. Afroz RD, Nurunnabi ASM, Khan MI, Jahan T. Effect of Wheatgrass (*Triticum aestivum*) Juice on High Density Lipoprotein (HDL) Level in Experimentally Induced Dyslipidaemic Male Long Evans Rat. *Delta Med Col J*. 2013;1(1):18-24.
  7. Ashish S, Shilpa K, Singh RR, Sanjay K, N R. Wheatgrass: An Alternative Household Nutritional Food Security. *International Research Journal Of Pharmacy*. 2012;3(7).
  8. BPOM. *Informasi Nilai Gizi Produk Pangan*. Jakarta: Badan POM RI; 2009.
  9. Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan [Internet]. Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-IPB. 2007 [cited 27 Juni 2015]. Available from: <http://xa.yimg.com/kq/groups/20875559/2110434976/>.
  10. Efek Pengolahan Terhadap Zat Gizi Pangan [Online]. Universitas Negeri Yogyakarta. 2010 [cited 27 Juni 2015].
  11. Lister C. *Wheat Leaf Nutritional Analysis*. Crop and Food Research NZ, 2002.
  12. Gulf Indian High School. *Benefits of Wheatgrass & Wheatgrass Juice*. Dubai: Gulf Indian High School; 2012.
  13. Almatsier S. *Prinsip Ilmu Dasar Ilmu Gizi* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2004.
  14. Aina M, Suprayogi D. Uji Kualitatif Vitamin C pada Berbagai Makanan dan Pengaruhnya terhadap Pemanasan. *Sains dan Matematika*. 2011;3(1):61-67.
  15. Hok KT, Setyo W, Irawaty W, Soetaredjo FE. Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanasan Terhadap Kandungan Vitamin A dan C pada Proses Pembuatan Pasta Tomat. *Widya Teknik*. 2007;6(2):111-20.
  16. Mujoriya R, Bodla R. A study on wheat grass and its Nutritional value. *Food Science and Quality Management*. 2011;2:1-8.
  17. Vivek S, Navdeep S, Anisha B, Sanjeev K, Singh DH. Atomic Absorption Spectroscopic Determination of Few Major and Trace Elements in Nature's Finest Medicine (Wheatgrass Juice Powder) *Triticum aestivum* L. and their Possible Correlation With Reported Therapeutic Activities: Part-I. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 2014;6(3):256-64.
  18. Mirlina N. Pengaruh Metode Pengolahan terhadap Kandungan Mineral Keong Matah Merah (*Cerithidea obtusa*) [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2011.